

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009496

International filing date: 18 May 2005 (18.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-154142
Filing date: 25 May 2004 (25.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 June 2005 (24.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2 0 0 4 年 5 月 2 5 日

出 願 番 号
Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 5 4 1 4 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 5 4 1 4 2

出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 6 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	2968260011
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	G06K 17/00
【発明者】	
【住所又は居所】	広島県東広島市鏡山3丁目10番18号 株式会社松下電器情報システム広島研究所内
【氏名】	江原 裕美
【発明者】	
【住所又は居所】	広島県東広島市鏡山3丁目10番18号 株式会社松下電器情報システム広島研究所内
【氏名】	正木 忠勝
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100105175
【弁理士】	
【氏名又は名称】	山広 宗則
【電話番号】	082-222-9109
【選任した代理人】	
【識別番号】	100105197
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩本 牧子
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	043775
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0215016

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行う無線 I C 通信装置において、

リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得部と、

初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定部と、

前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答部とを備え、

前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする無線 I C 通信装置。

【請求項 2】

前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のうち、2 以上のスロットであることを特徴とする請求項 1 記載の無線 I C 通信装置。

【請求項 3】

前記応答スロットは連続することを特徴とする請求項 2 記載の無線 I C 通信装置。

【請求項 4】

前記応答スロットは、他の無線 I C 通信装置の応答スロットと同一であることを特徴とする請求項 1 記載の無線 I C 通信装置。

【請求項 5】

タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行う無線 I C 通信装置における初期応答方法において、

リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得ステップと、

初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定ステップと、

前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答ステップとを備え、

前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする無線 I C 通信装置における初期応答方法。

【請求項 6】

タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行うプログラムにおいて、

リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得ステップと、

初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定ステップと、

前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答ステップとを備え、

前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とするプログラム。

【請求項 7】

タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行う無線 I C 通信装置に用いられる集積回路において、

リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得部と、

初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定部と、

前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答部とを備え、

前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする無線 I C 通信装置用集積回路。

【書類名】明細書

【発明の名称】無線ＩＣ通信装置、無線ＩＣ通信装置における初期応答方法、プログラムおよび無線ＩＣ通信装置用集積回路

【技術分野】

【０００１】

本発明は複数の無線ＩＣ通信装置を認識するシステムにおける無線ＩＣ通信装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

現在無線ＩＣ通信装置は商品の在庫管理や、生鮮食品に対するトレーサビリティ、商品の盗難防止、家電製品のリサイクル、交通機関における定期券や回数券など様々な分野において実証実験や実用化が行われている。中でも、在庫管理やトレーサビリティなどに利用される無線ＩＣ通信装置はＲＦＩＤタグ（Radio Frequency Identification）と呼ばれ、定期券や回数券などに利用される無線ＩＣ通信装置は非接触ＩＣカードと呼ばれている。

【０００３】

図１は一般的な無線ＩＣ通信装置の使用形態を示す図である。従来、ＲＦＩＤタグ（１０２～１０７）は各商品単体（１０８～１１３）に１個ずつ付加され、段ボール箱（１０１）などに梱包された状態で商品搬入時にリーダライタ（１００）により複数のＲＦＩＤタグ（１０２～１０４、１０５～１０７）を認識し、ＲＦＩＤタグ内の情報（固有ＩＤなど）を読み取り、どの商品が何個搬入されたかを識別することが可能である。

また、医師免許などの資格を認証するためのＲＦＩＤタグ（１２１）付きの非接触ＩＣカード（１２０）と、電子マネー用のＲＦＩＤタグ（１２３）付きの非接触ＩＣカード（１２２）をリーダライタにかざし、遠隔地から診断を行い診断料を徴収する場合なども、複数の非接触ＩＣカードを同時にアクセスする必要がある。

【０００４】

このように複数の無線ＩＣ通信装置を認識するために、無線ＩＣ通信装置と無線ＩＣ通信装置を認識するリーダライタとの間の通信には、タイムスロット方式を採用している。これは、複数の無線ＩＣ通信装置が同時にリーダライタの通信エリア内に存在し、リーダライタからのポーリングに対して複数の無線ＩＣ通信装置が同時にレスポンス信号を送信した場合、各レスポンス信号が衝突して、何れの無線ＩＣ通信装置もリーダライタと正常に通信することが不可能となるからである。このような衝突を避ける機能がアンチコリジョン機能であり、特許文献１（特開２００３－２２３６２４）で示されている。

【０００５】

図２は一般的なアンチコリジョン機能を示すタイミングチャート図である。リーダライタ１００から初期要求リクエストの１回目であるＲ１が送信されると、無線ＩＣ通信装置は前記リクエストからリーダライタが設定しているスロット数を取得する。ここではスロット数を４としている。

その後、無線ＩＣ通信装置は４スロット以内に初期応答を返すが、無線ＩＣ通信装置１０２がスロット１で初期応答（Ａ２１）し、無線ＩＣ通信装置１０３、および無線ＩＣ通信装置１０４がスロット２で初期応答（Ａ３１、Ａ４１）している。従って、リーダライタ１００では初期応答が衝突したことを検出したため、２回目の初期要求リクエストＲ２を送信する。これに対して、無線ＩＣ通信装置（１０２～１０４）は初期応答するスロットを変更し、無線ＩＣ通信装置１０３はスロット３で初期応答（Ａ３２）し、無線ＩＣ通信装置１０４はスロット４で初期応答（Ａ４２）する。これにより、リーダライタ１００では初期応答が衝突していないことを検出し、全ての無線ＩＣ通信装置（１０２～１０４）の認識をすることが可能となる。

【０００６】

図３は一般的な無線ＩＣ通信装置、特にＲＦＩＤタグ１０２のハードウェア構成図である。外部機器から電源供給を受け、通信を行うためのアンテナコイル３０１、プログラム

を格納するROM302、ROM302に格納されたプログラムに従い処理を行う制御部303で構成されている。

【0007】

また、図4は一般的な無線IC通信装置、特に非接触ICカード120のハードウェア構成図である。外部機器から電源供給を受け、通信を行うためのアンテナコイル301、プログラムを格納するROM302はRFIDタグと変わらない。さらに、プログラム実行の際に用いられるデータを一時的に格納するRAM401、ROM302に格納されたプログラムに従い各種コマンド処理等の制御を行うCPU402、外部からダウンロードされたプログラムを格納する書き換え可能な不揮発性メモリ（EEPROM等）403で構成されている。

RFIDタグ102と非接触ICカード120との大きな相違点は、非接触ICカード120には外部からダウンロードされたプログラムを格納可能という事である。従って、非接触ICカードではカード発行後に本発明にかかるプログラム機能であるアンチコリジョン防止機能をダウンロードすることが可能であるため、用途に応じて異なる機能を非接触ICカードに搭載することが可能である。

【0008】

ところで、この無線IC通信装置は通常多数の物に付加され、在庫管理や盗難防止などのシステムで用いられている。この場合、複数の無線IC通信装置を同時にあるいは順番に認識する必要があるため、無線IC通信装置にはアンチコリジョン機能を搭載する必要があり、アンチコリジョン機能が搭載されている無線IC通信装置は対応するリーダライタさえあれば、いつでも、誰でも無線IC通信装置内の情報を読み出すことが可能となっている。

そのため、購入した製品の情報や使用履歴などの所有者が特定できるような情報が所有者の意図しないところで読み出される可能性があり、プライバシーの侵害という問題が浮かっている。

【0009】

上記問題の解決方法として、通信距離を短くすることで、リーダライタに無線IC通信装置を近接しなければならない状況とすることが考えられる。しかしながら、検品作業などにおいて多数の無線IC通信装置を読み取る場合の作業時間が増加することが考えられるため、無線IC通信装置提供側は、消費者のニーズを尊重するか、業者のニーズを尊重するかの苦渋の決断を迫られている。

【特許文献1】特開2003-223624

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上述したように、従来の技術では、リーダライタがあれば何時でも誰でも無線IC通信装置の情報を読み出すことが可能であるため、所有者の意思に関係なく無線IC通信装置に格納されている情報を読み出されることによる、プライバシーが侵害されるという課題を有していた。

【0011】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、無線IC通信装置に格納されている製品情報や使用履歴などの情報を保護するため、複数の無線IC通信装置を認識するために必要なアンチコリジョン機能を無効化することが可能な、無効化無線IC通信装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記従来の課題を解決するために、

本発明の無線IC通信装置は、タイムスロット方式あるいはスロットマーカ方式でリーダライタとの通信を行う無線IC通信装置において、リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得部と、初期応答を返すスロット

を定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定部と、初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答部とを備えた。そしてさらに応答スロット情報で定義される応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであるようにした。

【0013】

また、本発明の無線IC通信装置の応答スロット情報で定義される応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のうち、2以上のスロットであるようにした。

【0014】

また、本発明の無線IC通信装置の応答スロット情報で定義される応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のうち、2以上のスロットであるようにし、それらは連続している。

【0015】

また、本発明の無線IC通信装置の応答スロット情報で定義される応答スロットは、他の無線IC通信装置の応答スロットと同一であるようにした。

【0016】

また、本発明の無線IC通信装置における初期応答方法は、タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行う無線IC通信装置における初期応答方法において、リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得ステップと、初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定ステップと、前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答ステップとを備え、前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする。

【0017】

また、本発明のプログラムは、タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行うプログラムにおいて、リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得ステップと、初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定ステップと、前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答ステップとを備え、前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする。

【0018】

また、本発明の無線IC通信装置用集積回路は、タイムスロット方式あるいはスロットマーカー方式でリーダライタとの通信を行う無線IC通信装置に用いられる集積回路において、リーダライタの初期要求リクエストで指定される応答スロット数を取得するスロット数取得部と、初期応答を返すスロットを定義する応答スロット情報を参照して初期応答スロットを決定する初期応答スロット決定部と、前記初期応答スロットでリーダライタに初期応答を返す初期応答部とを備え、前記応答スロットは、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のすべてであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

以上説明したように、取得したリーダライタのスロット数全てに対して初期応答を行う初期応答部を備えることで、少なくとも1つ以上の無線IC通信装置が存在する状況において、アンチコリジョン機能を無効化することにより、所有者の意思の元でリーダライタによる無線IC通信装置の認識を不可能とすることができるとする。

また、応答スロット情報で定義される応答スロットを、初期要求リクエストで指定される応答スロット数のうち、2以上のスロットであるようにし、それらが連続していることとすることで、複数の製品に付加されている無線IC通信装置のうち、特定の製品群に関する無線IC通信装置の読み取りを不可能とさせることが可能となり、無線IC通信装置提供側においても、所有者側においても、任意の無線IC通信装置の認識を不可能とする

ことができる。

また、応答スロット情報で定義される応答スロットを、他の無線ＩＣ通信装置の応答スロットと同一であるようにすることで、アンチコリジョン機能を無効化するための無線ＩＣ通信装置の製造を簡易化することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以降、本発明にかかる無線ＩＣ通信装置の実施形態について説明する。

（実施の形態１）

まず始めに、本発明にかかる無線ＩＣ通信装置のハードウェア構成について説明する。

本発明にかかる無線ＩＣ通信装置のハードウェア構成は前述した一般的な無線ＩＣ通信装置のハードウェア構成と変わらない。

【００２１】

次に、本発明にかかる無線ＩＣ通信装置のソフトウェア構成を説明する。

図５は本発明の基本となる無線ＩＣ通信装置のソフトウェア構成を示した図である。本発明では、通信部５００、スロット数取得部５０２、初期応答スロット決定部５０１、初期応答部５０３、応答スロット情報５０４とを備えている。

【００２２】

以下、図６の初期応答実行手順を示すフローチャート図を参照し、本発明の無線ＩＣ通信装置の動作について、上記各構成の処理内容とともに詳細に説明を行う。

無線ＩＣ通信装置８００はリーダーライタ１００と通信部５００を介してデータの送受信を行う。まず、無線ＩＣ通信装置８００はリーダーライタ１００から電源が投入されて後の初期要求リクエストが送信されてくるのを待機している（ステップＳ６０１のＮ）。初期要求リクエストを受信した場合（ステップＳ６０１のＹ）、スロット数取得部５０２は初期要求リクエストの中からスロット数を取得し（ステップＳ６０２）、次に応答スロット情報５０４から初期応答スロットを取得する（ステップＳ６０３）。

【００２３】

次に、初期応答スロット決定部５０１は、前記取得した応答スロット情報５０４から応答スロットを決定する（ステップＳ６０４）。ここでは応答スロット情報５０４を全スロットとする。

その後、無線ＩＣ通信装置８００はリーダーライタ１００に対する初期応答を送信するスロットを待機するが（ステップＳ６０５のＮ）、本実施形態では全スロットに初期応答する場合を示しているため、スロット１から初期応答を送信する（ステップＳ６０６）。

その後、前記取得したスロット数になるまで初期応答を繰り返し、全スロットへの送信が終了した場合（ステップＳ６０７のＹ）、初期応答処理を完了する。

【００２４】

次に、図７の一般的なリーダーライタにおける初期応答処理手順を示すフローチャート図を参照し、無線ＩＣ通信装置８００が上記処理を行った場合のリーダーライタ１００の動作について説明する。

リーダーライタ１００は初期要求リクエスト送信し（ステップＳ７０１）、複数の無線ＩＣ通信装置からの初期応答を待つ。すべての無線ＩＣ通信装置からの初期応答を取得した結果（ステップＳ７０４）、無線ＩＣ通信装置の初期応答が衝突していた場合（ステップＳ７０２のＹ）、タイムアウト以内であれば（ステップＳ７０３のＮ）再度初期要求リクエストを送信する（ステップＳ７０１）。ここで、複数の無線ＩＣ通信装置の中に本発明の無線ＩＣ通信装置８００が存在する場合、常に初期応答で衝突が起こることとなり、一定の時間が過ぎた場合にはタイムアウトの時間を越えることとなる（ステップＳ７０３のＹ）。所定の時間を越えた場合は、タイムアウトとなり無線ＩＣ通信装置の認識が不可能となる。

【００２５】

以下、図１０のアンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャートを参照し、本発明の無線ＩＣ通信装置の動作について説明を行う。

まず、リーダライタ100から初期要求リクエストR11を送信し、その初期要求の中でタイムスロット数(N)を無線IC通信装置(806~810)に通知する。無線IC通信装置は1~Nまでのスロットで応答する。今回の説明ではタイムスロット数(N)を6として説明を行う。初期要求リクエストに対して各無線IC通信装置(806~810)は1~6までのタイムスロットのうち一つを選択し、初期応答を行う。

【0026】

1回目の無線IC通信装置識別処理において、リーダライタ100から初期要求リクエストR11が送信されると、無線IC通信装置806はスロット5(A61)、無線IC通信装置807はスロット2(A71)、無線IC通信装置808はスロット2(A81)、無線IC通信装置809はスロット4(A91)、無線IC通信装置810はスロット6(A101)でそれぞれ初期応答するとする。これに対して、本発明の無効化無線IC通信装置800はスロット1からスロット6(A801-1~A801-6)全てのスロットに応答する。これによりリーダライタ100は無線IC通信装置の衝突を検出する。従って、リーダライタ100は識別処理を再度行う。

2回目の識別処理において、リーダライタ100通信装置800はスロット1=が送信されると、無線IC通信装置806はスロット5(A62)、無線IC通信装置807はスロット2(A72)、無線IC通信装置808はスロット3(A82)、無線IC通信装置809はスロット4(A92)、無線IC通信装置810はスロット6(A102)でそれぞれ初期応答するとする。これらの無線IC通信装置(806~810)だけを見ると、初期応答の衝突は起こっていないことが分かる。しかしながら、本発明の無効化無線IC通信装置800が1回目の識別処理時と同様にスロット1からスロット6(A802-1~A802-6)の全てのスロットに対して初期応答を行うため、リーダライタ100は再び無線IC通信装置の衝突を検出することとなる。

これ以降、同様にリーダライタ100は無線IC通信装置の衝突を検出し続けるため、無線IC通信装置の識別が不可能となり、無線IC通信装置識別以降に行われる処理、例えばデータ読み出しなどの処理を行うことが不可能となる。

【0027】

かかる構成によれば、リーダライタが指定するスロット数全てに初期応答を行うことで、所定の時間以内に初期応答が衝突しないことをリーダライタが判断できず、無線IC通信装置の認識が不可能となり、無線IC通信装置の情報が読み出されることがないため、所有者は本人が意図しないところで第三者への情報漏洩の危険を感じることなく、生活を送ることが可能となる。

なお、本実施の形態では無線IC通信装置として説明しているが、RFIDタグや非接触ICカードとしてもよい。

【0028】

(実施の形態2)

実施の形態1では初期応答するスロットをリーダライタが指定したスロット数全てに対して行っていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、特定のスロットに対して行うことも考えられる。

そこで、実施の形態2では、応答スロット情報504に特定のスロット情報を保持している場合を示すこととする。

基本的な処理は、実施の形態1と変わらない。しかし、応答スロット情報504が特定のスロットとなっている点が異なる。これにより、初期応答スロット決定部501は、前記取得した応答スロット情報504から応答スロットを決定(ステップS604)する。

その後、無線IC通信装置800はリーダライタ100に対する初期応答を送信するスロットを待機(ステップS605のN)し、前記初期応答スロット決定部501で決定したスロットになった場合(ステップS605のY)は初期応答を行い(ステップS606)、前記初期応答スロット決定部501で決定したスロット分が終了した場合(ステップS607のY)、初期応答処理を完了する。

リーダライタ100における初期応答処理手順は、実施の形態1と変わらない。

【0029】

以下、図11のアンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャートを参照し、本発明の無線IC通信装置の動作について説明を行う。

まず、リーダライタ100から初期要求リクエストを送信し、その初期要求の中でタイムスロット数(N)を無線IC通信装置(806~810)に通知する。無線IC通信装置は1~Nまでのスロットで応答する。今回の説明ではタイムスロット数(N)を6として説明を行う。初期要求リクエストRに対して各無線IC通信装置(806~810)は1~6までのタイムスロットのうち一つを選択し、初期応答を行う。

【0030】

1回目Hの無線IC通信装置識別処理において、リーダライタ100から初期要求リクエストR21が送信されると、無線IC通信装置806はスロット5(A61)、無線IC通信装置807はスロット2(A71)、無線IC通信装置808はスロット2(A81)、無線IC通信装置809はスロット4(A91)、無線IC通信装置810はスロット6(A101)でそれぞれ初期応答するとする。これに対して、本発明の無効化無線IC通信装置800は保持している応答スロット情報が0x00FFとすると、後半をマスクする形で初期応答を行う。

ここで、応答スロット情報とマスクするパターンの例を示す。図13の示すように、全て(値:0xFF FF)1301の場合は実施の形態Iで示すように、全てのスロットに対して応答を返す指定である。前半(値:0xFF 00)1302は前半のスロット例えば、スロット1とスロット2に対して応答を返す指定である。後半(値:0x00 FF)1303は後半のスロット例えば、スロット5とスロット6に対して応答を返す指定である。中程(値:0x0F F0)1304は中盤のスロット例えば、スロット3とスロット4に対して応答を返す指定である。

すなわち、上記の通り、応答スロット情報が0x00FFの場合、スロット4からスロット6で初期応答(A801:A801-4~A801-6)を行う。

これによりリーダライタ100は無線IC通信装置の衝突を検出する。従って、リーダライタ100は識別処理を再度行う。

【0031】

2回目の識別処理において、リーダライタ100から初期要求リクエストR22が送信されると、無線IC通信装置806はスロット5(A62)、無線IC通信装置807はスロット2(A72)、無線IC通信装置808はスロット3(A82)、無線IC通信装置809はスロット4(A92)、無線IC通信装置810はスロット6(A102)でそれぞれ初期応答するとする。これらの無線IC通信装置(806~810)だけを見ると、初期応答の衝突は起こっていないことが分かる。しかしながら、本発明の無効化無線IC通信装置800が1回目の識別処理時と同様にスロット4からスロット6(A802:A802-4~A802-6)のスロットに対して初期応答を行うため、リーダライタ100は再び無線IC通信装置の衝突を検出することとなる。

【0032】

これ以降、同様にリーダライタ100は無線IC通信装置の衝突を検出し続けるため、無線IC通信装置の識別が不可能となり、無線IC通信装置識別以降に行われる処理、例えばデータ読み出しなどの処理を行うことが不可能となる。

ここでは、0x00FFを後半をマスクする形としたが、数値として判断しスロット255以降に初期応答することも考えられる。この場合、リーダライタが指定するスロット数が255に満たない場合、リーダライタ100が無線IC通信装置(806~810)を識別することが可能となる。

【0033】

かかる構成によれば、特定のスロットのみをマスクすることが可能であるため、物品所有者にとっても、物品の検品者にとっても利便性の高い無線IC通信装置を提供することが可能となる。

なお、本実施の形態では無線IC通信装置として説明しているが、RFIDタグや非接

触 I C カードとしてもよい。

【0034】

（実施の形態3）

実施の形態2では初期応答するスロットを特定のスロットに対して行っていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、少なくとも一つ以上の無線 I C 通信装置のどれかと同じ初期応答スロットに初期応答することも考えられる。

そこで、実施の形態3では無線 I C 通信装置 808 と同様の初期応答処理を行う無効化無線 I C 通信装置 800 の例を示す。

【0035】

以下、図12のアンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャートを参照し、本発明の無線 I C 通信装置の動作について説明を行う。

まず、リーダーライタ100から初期要求リクエストを送信し、その初期要求の中でタイムスロット数(N)を無線 I C 通信装置(806~810)に通知する。無線 I C 通信装置は1~Nまでのスロットで応答する。今回の説明ではタイムスロット数(N)を6として説明を行う。初期要求リクエストに対して各無線 I C 通信装置(806~810)は1~6までのタイムスロットのうち一つを選択し、初期応答を行う。

【0036】

1回目の無線 I C 通信装置識別処理において、リーダーライタ100から初期要求リクエスト R31 が送信されると、無線 I C 通信装置 806 はスロット 5 (A61)、無線 I C 通信装置 807 はスロット 2 (A71)、無線 I C 通信装置 808 はスロット 2 (A81)、無線 I C 通信装置 809 はスロット 4 (A91)、無線 I C 通信装置 810 はスロット 6 (A101) でそれぞれ初期応答するとする。これに対して、本発明の無効化無線 I C 通信装置 800 は無線 I C 通信装置 808 と同様の初期応答処理を行うため、スロット 2 (A801) で初期応答を行う。

これによりリーダーライタ100は無線 I C 通信装置の衝突を検出する。従って、リーダーライタ100は識別処理を再度行う。

【0037】

2回目の識別処理において、リーダーライタ100から初期要求リクエスト R32 が送信されると、無線 I C 通信装置 806 はスロット 5 (A62)、無線 I C 通信装置 807 はスロット 2 (A72)、無線 I C 通信装置 808 はスロット 3 (A82)、無線 I C 通信装置 809 はスロット 4 (A92)、無線 I C 通信装置 810 はスロット 6 (A102) でそれぞれ初期応答するとする。これらの無線 I C 通信装置(806~810)だけを考えれば、初期応答の衝突は起こっていないことが分かる。しかしながら、本発明の無効化無線 I C 通信装置 800 が1回目の識別処理時と同様に無線 I C 通信装置 808 と同様の初期応答処理を行うため、スロット 3 (A802) に対して初期応答を行うため、リーダーライタ100は再び無線 I C 通信装置の衝突を検出することとなる。

【0038】

これ以降、同様にリーダーライタ100は無線 I C 通信装置の衝突を検出し続けるため、無線 I C 通信装置の識別が不可能となり、無線 I C 通信装置識別以降に行われる処理、例えばデータ読み出しなどの処理を行うことが不可能となる。

【0039】

かかる構成によれば、無効化したい無線 I C 通信装置の応答スロット情報で定義される応答パターンの複製を作成することで、実現可能であるため、無線 I C 通信装置の製造者にとって容易に製造可能な無線 I C 通信装置を提供することが可能となる。

なお、本実施の形態では無線 I C 通信装置として説明しているが、RFID タグや非接触 I C カードとしてもよい。

【0040】

（実施の形態4）

次に、本発明にかかる無線 I C 通信装置の使用形態について説明する。

図8の本発明における無線 I C 通信装置(RFID)の使用形態概観図を参照し、詳細

に説明する。

図8における使用環境は、無効化無線IC通信装置800、物品格納用靴811、物品(801~805)、物品に付加されている無線IC通信装置(806~810)、およびリーダライタ100から構成される。

無効化無線IC通信装置800は、物品収納靴811に付加されているものとする。物品収納靴811は靴に限定されるものではなく、物品を収納するものとする。物品はここでは、携帯電話801、化粧品802、タバコ803、財布804、お金805としているが、これらに限定されるものではなく、無線IC通信装置が付加されている様々な物品とする。

物品に付加されている無線IC通信装置(806~810)は、物品単体にひとつずつ付加されているものとする。

リーダライタ100は、無線IC通信装置を読み取り可能なリーダライタで、ここではポータブルリーダライタとしているが、固定のリーダライタでも同様の機能を持つ。

【0041】

上記のような環境下において、無効化無線IC通信装置800はアンチコリジョン機能を無効化するため、リーダライタ100では物品収納靴811内の物品の無線IC通信装置(806~810)が認識不可能となり、所有者は財布804内の金額や携帯電話801の情報を読み取られることなく、プライバシーの面で安心して生活することが可能となる。

【0042】

(実施の形態5)

次に、本発明にかかる無線IC通信装置の別の使用形態について説明する。

図9の本発明における無線IC通信装置(RFID)の使用形態概観図を参照し、詳細に説明する。

実施の形態4では、物品収納靴811に無効化無線IC通信装置800を付加して使用していたが、本発明はこれに限定されるものではなく、非接触ICカード120で無効化無線IC通信装置800の機能であるアンチコリジョン機能無効化を実行することが可能であると考えられる。

この場合、物品収納靴811は取り替えることが可能であり、物品を収納したい入れ物に非接触ICカード120を投入することで、実施の形態1と同様の機能を実現可能であり、所有者は物品収納靴811に固執することなく、様々な物で利用することが可能となる。

【0043】

また、非接触ICカード機能を搭載した携帯電話において、同様にアンチコリジョン機能無効化を生じさせてもよい。この場合、応答スロット情報を固定的に備える以外に、外部よりダウンロードする形態をとりうる。

これにより、所有者は緊急の事態においても所有している物品の情報の漏洩を防ぐことが可能となり、プライバシーの面で安心して生活することが可能となる。

【0044】

(実施の形態1~実施の形態5の第1の補足事項)

以上、実施形態1、2、3、4、5を説明した。尚、これまでの説明において本発明の無線IC通信装置において備えている、

初期応答スロット決定部、スロット数取得部、初期応答部などは、コンピュータプログラムとして実現される。当該プログラムは、無線IC通信装置のROMに格納され実行されるものと、外部よりダウンロードされ、不揮発性メモリに格納され実行されるものとがある。

【0045】

(実施の形態1~実施の形態5の第2の補足事項)

また、さらに、上述の機能ブロックは、CPU、RAM、ROM、不揮発性メモリ等のハードウェア資源との組み合わせにより、集積回路であるLSIとして実現される場合が

ある。これらは、個別に１チップ化されても良いし、一部又はすべてを含むように１チップ化されても良い。

【００４６】

図１４に実施の形態１、実施の形態２、実施の形態３における集積回路化の一例を示す。ＬＳＩ２０００は集積回路化の一例を示し、集積回路化する機能ブロックの範囲の例である。ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。

【００４７】

また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。ＬＳＩ製作後にプログラムすることが可能なＦＰＧＡ(Field Programmable Gate Array)やＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してよい。

さらには、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術、有機化学技術等の適用が可能性としてありえる。

【産業上の利用可能性】

【００４８】

本発明にかかる無線ＩＣ通信装置は、所有者の意思の元で物に付加されている無線ＩＣ通信装置の情報を読み取り不可とすることが可能であるため、個人のプライバシーを侵害することを防ぐことが可能な無線ＩＣ通信装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】 一般的な無線ＩＣ通信装置の使用形態概観図

【図２】 一般的な無線ＩＣ通信装置のアンチコリジョン機能のタイムチャート図

【図３】 一般的な無線ＩＣ通信装置（ＲＦＩＤタグ）のハードウェア構成図

【図４】 一般的な無線ＩＣ通信装置（ＩＣカード）のハードウェア構成図

【図５】 本発明のソフトウェア構成図

【図６】 本発明の初期応答実行手順を示すフローチャート図

【図７】 一般的なリーダーライタにおける初期応答処理手順を示すフローチャート図

【図８】 本発明における無線ＩＣ通信装置（ＲＦＩＤ）の使用形態概観図

【図９】 本発明における無線ＩＣ通信装置（ＩＣカード）の使用形態概観図

【図１０】 アンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャート図１

【図１１】 アンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャート図２

【図１２】 アンチコリジョン機能無効化処理のタイムチャート図３

【図１３】 本発明の応答スロット情報例を示す図

【図１４】 本発明の実施の形態における処理実行部を集積回路化した場合の機能構成図

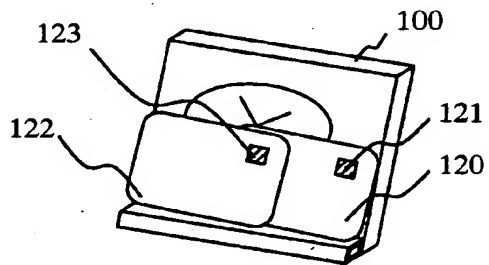
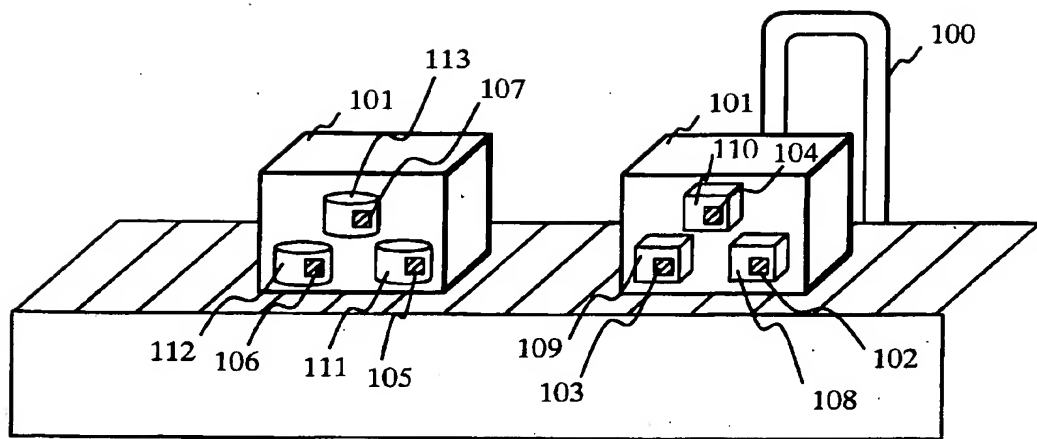
【符号の説明】

【００５０】

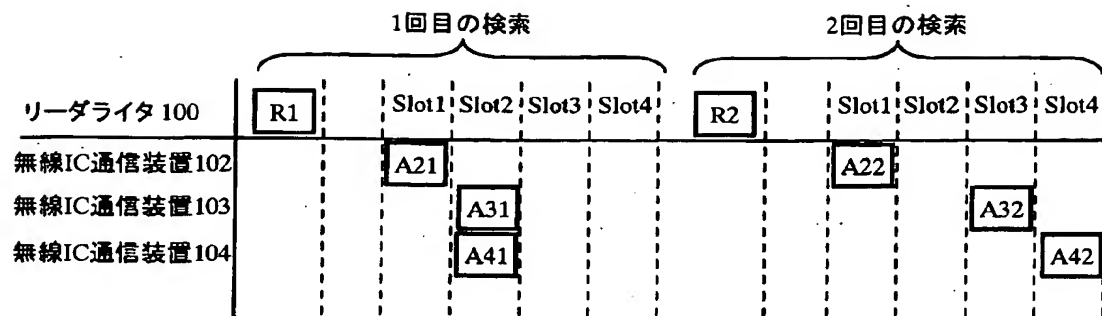
- ５００ 通信部
- ５０１ 初期応答スロット決定部
- ５０２ スロット数取得部
- ５０３ 初期応答部
- ５０４ 応答スロット情報

【書類名】 図面

【図 1】

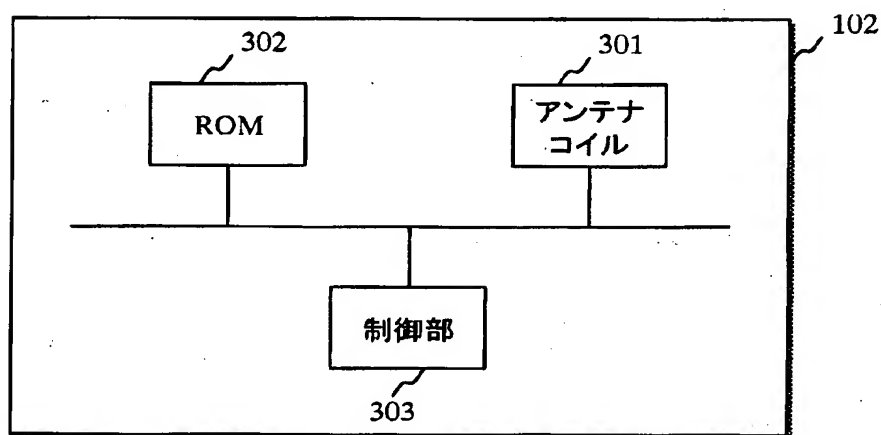


【図 2】

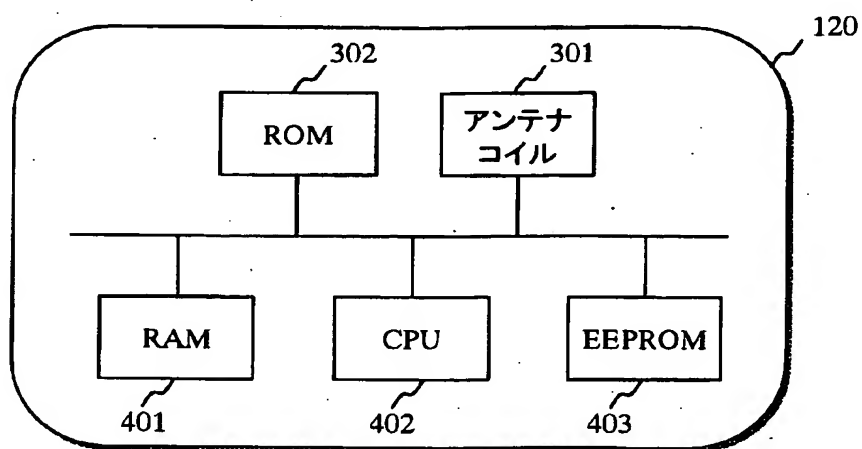


R: 初期要求リクエスト[REQB](リーダライタから無線IC通信装置)
A: 初期応答[ATQB](無線IC通信装置からリーダライタ)
Slot1~Slot4: タイムスロット番号

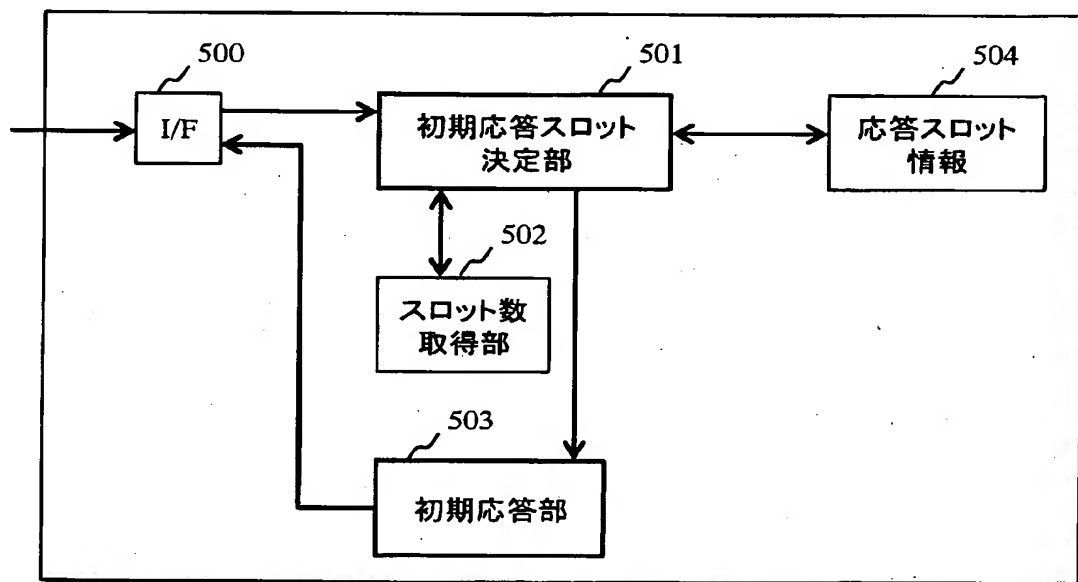
【図 3】



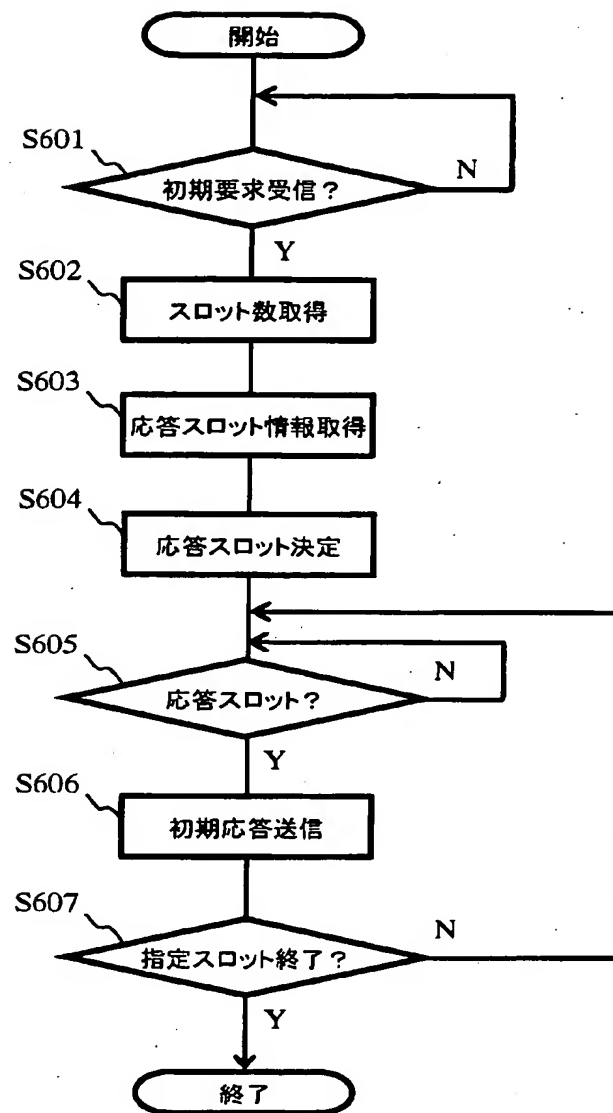
【図 4】



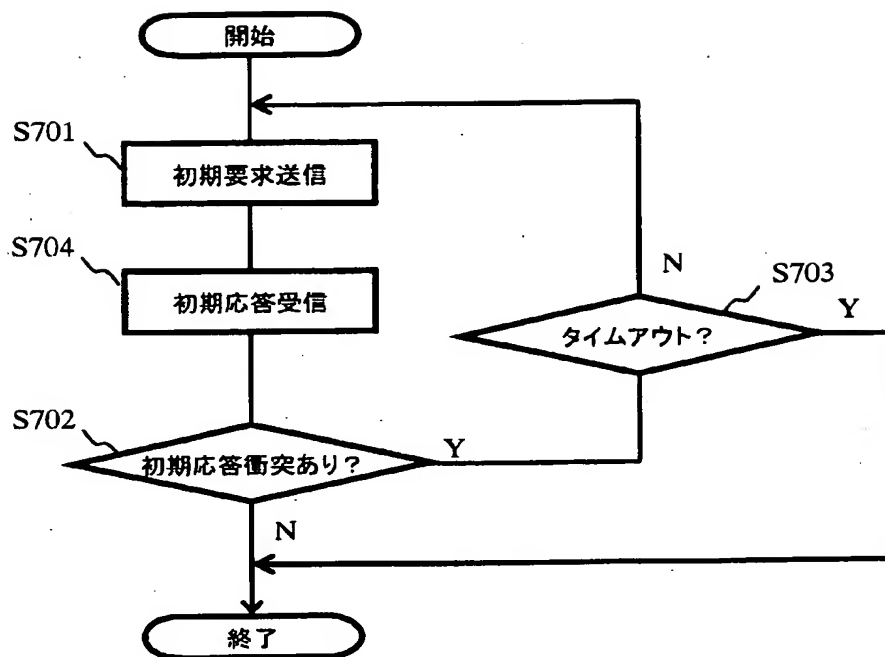
【図 5】



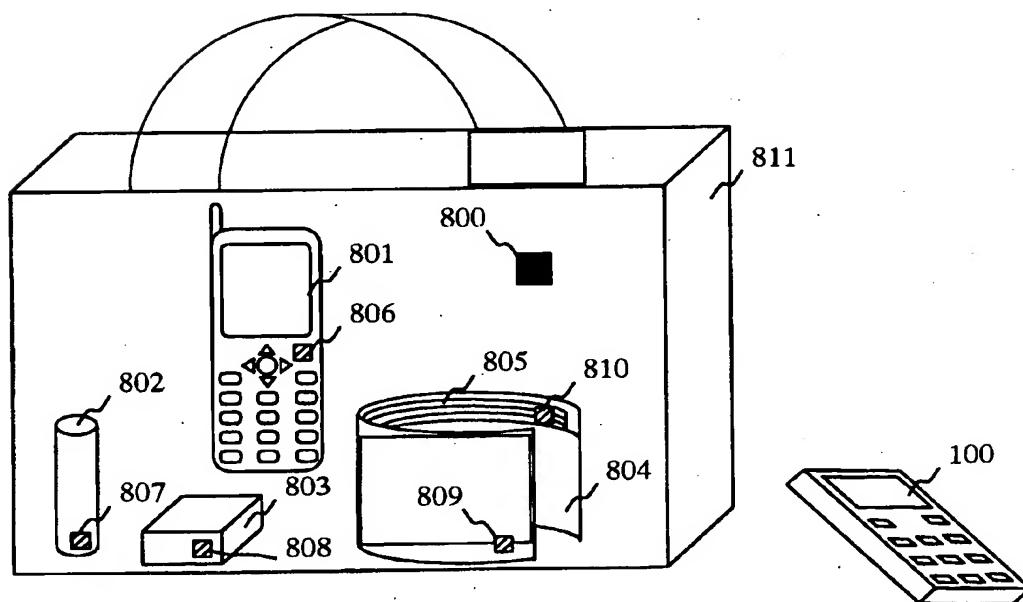
【図 6】



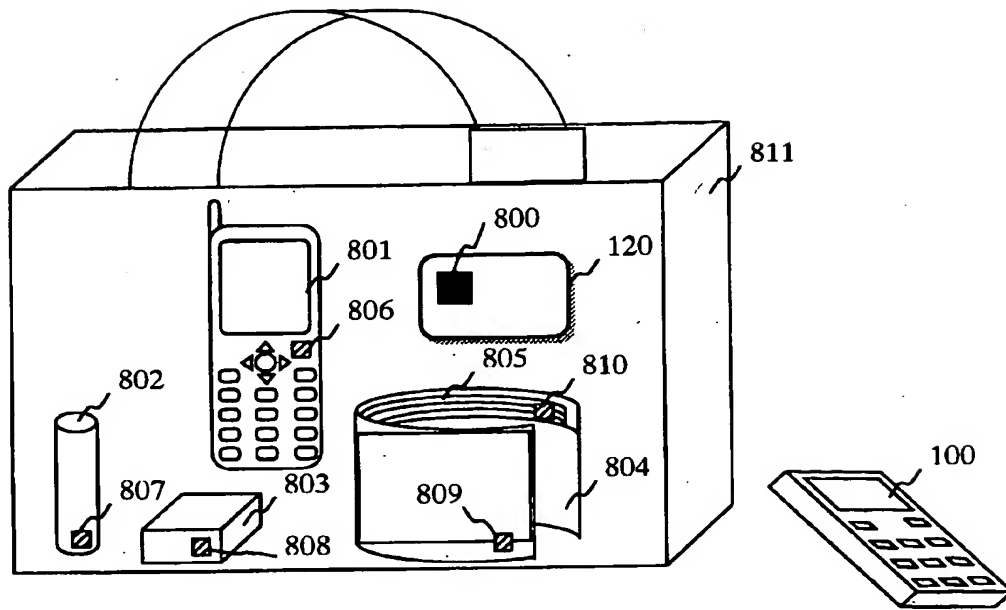
【図 7】

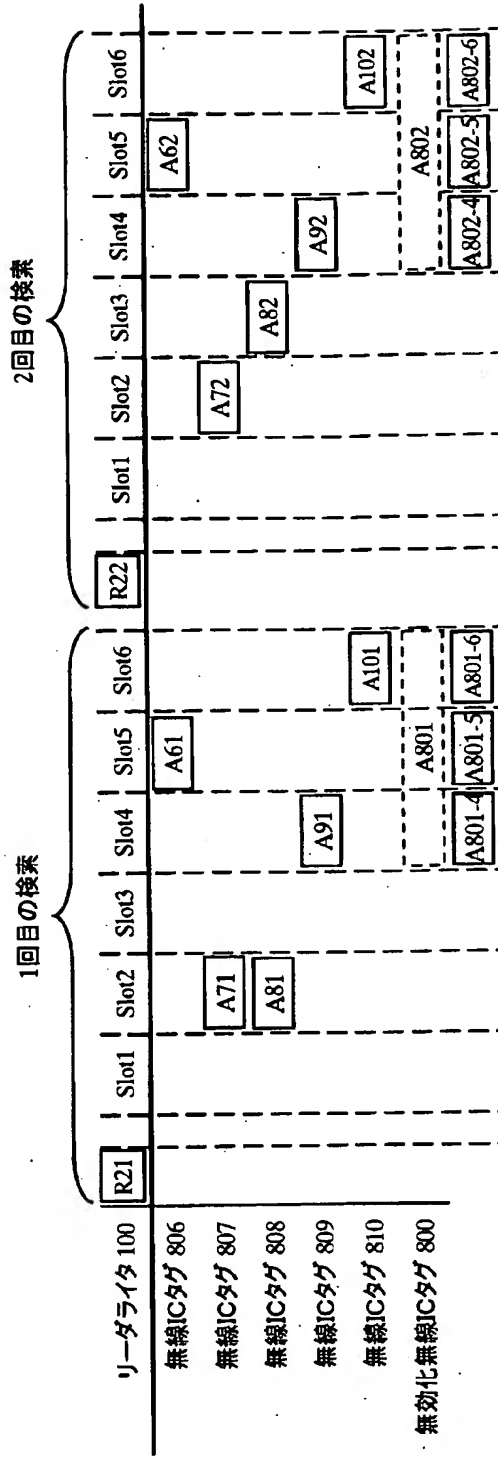


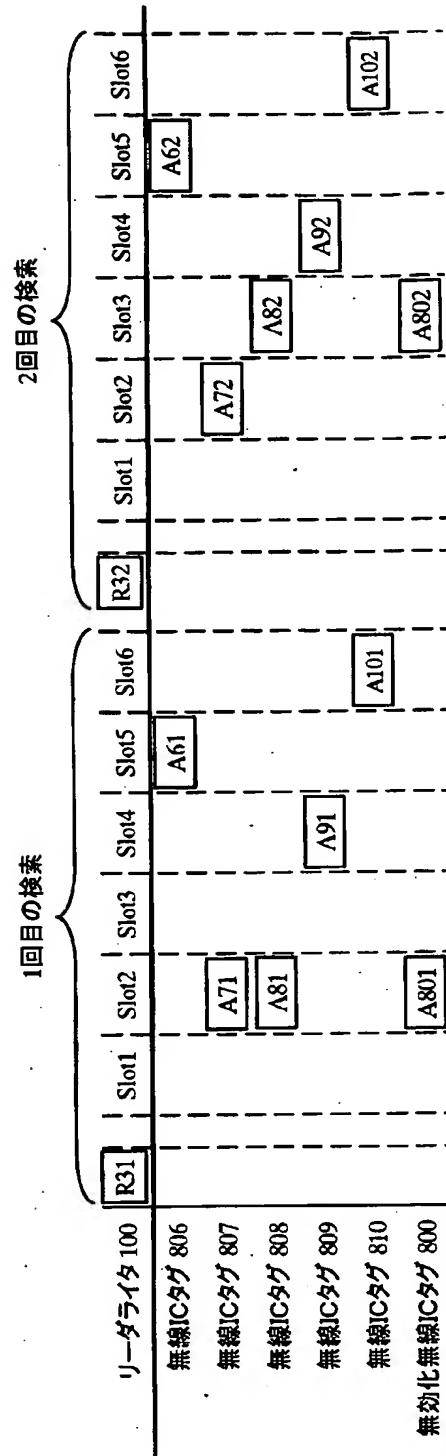
【図 8】



【 図 9 】



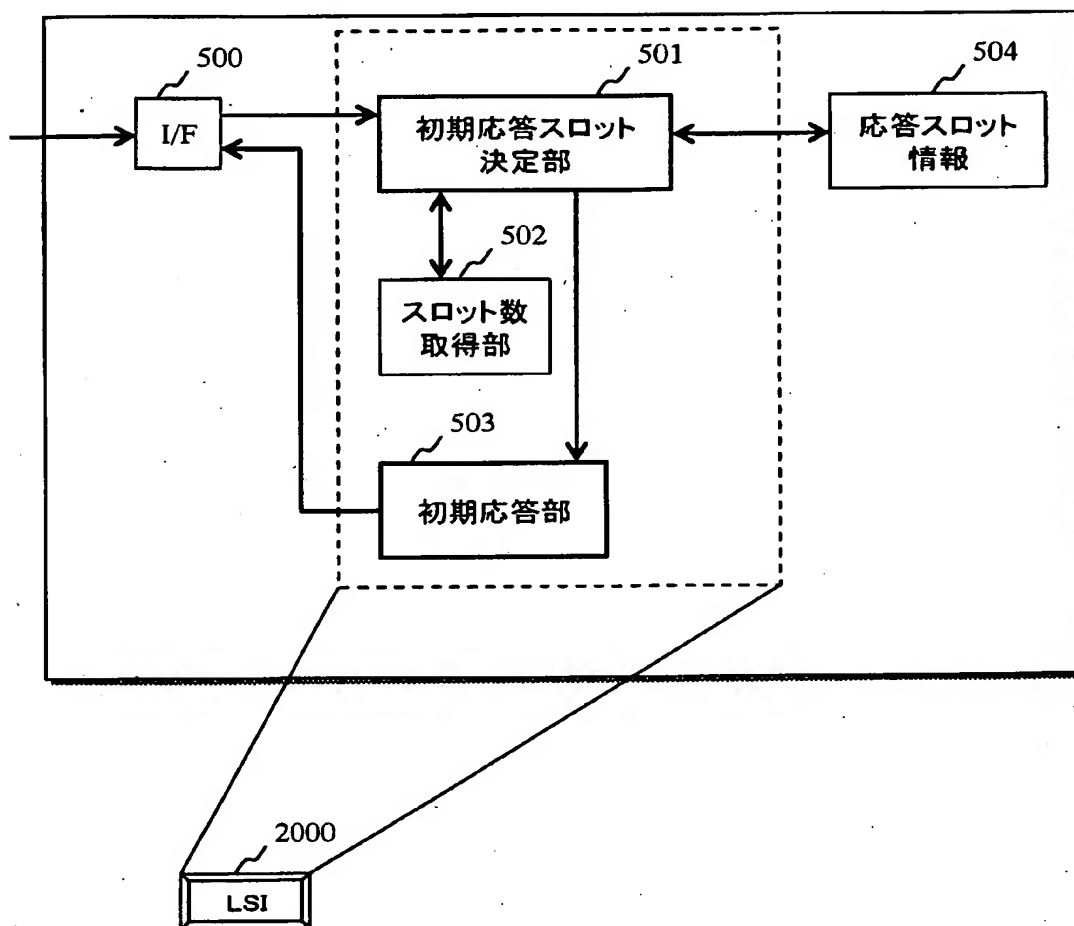




【図 1 3】

応答スロット情報	値	1301
全て	0xFFFF	1302
前半	0xFF00	1303
後半	0x00FF	1304
中程	0x0FF0	

【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線 I C 通信装置のアンチコリジョン機能を防止することで無線 I C 通信装置内の情報漏洩を防止することが可能な無線 I C 通信装置を提供すること。

【解決手段】 複数のスロットに対して初期応答を返す初期応答部を備え、少なくとも 1 つ以上の無線 I C 通信装置のリーダライタによる認識を不可能とすることにより、所有者は製品情報や、使用履歴などの情報を意図しないところで第三者に読み取られることなく、必要な場合にのみ無線 I C 通信装置の情報を利用することが可能となる。

【選択図】 図 5

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 23 September 2005 (23.09.2005)		IMPORTANT NOTIFICATION To: NII, Hiromori c/o NII Patent Firm, 3rd Floor, Shin-Osaka Suehiro Center Bldg., 11-26, Nishinakajima 3-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5320011 JAPON
Applicant's or agent's file reference P37580-P0		
International application No. PCT/JP2005/009496	International filing date (day/month/year) 18 May 2005 (18.05.2005)	
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 25 May 2004 (25.05.2004)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD et al		

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
25 May 2004 (25.05.2004)	2004-154142	JP	24 June 2005 (24.06.2005)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Virendra SINGH GAUTAM Facsimile No. (41-22) 338.70.10 Telephone No. +41 22 338 8036
---	--

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (January 2004)

CLCASLM8